

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-335316

(43)Date of publication of application : 22.11.2002

(51)Int.Cl.

H04M 1/02

H04M 1/12

H04Q 7/32

H05K 5/02

(21)Application number : 2001-140010

(71)Applicant : NEC ACCESS TECHNICA LTD

(22)Date of filing : 10.05.2001

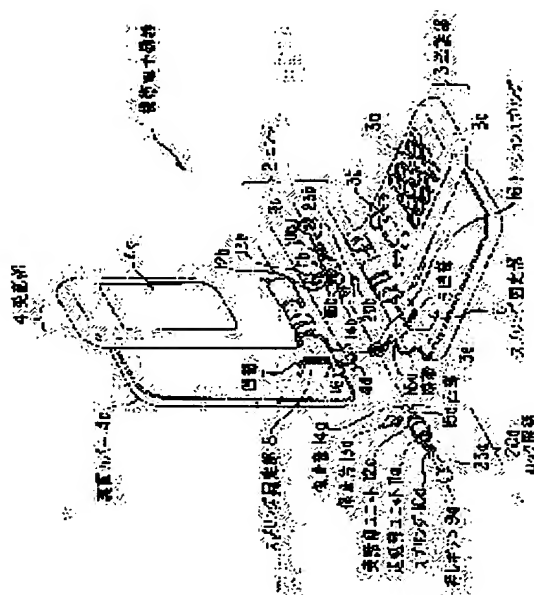
(72)Inventor : GOTO SEIICHIRO

(54) AUTOMATIC OPENING/CLOSING STRUCTURE FOR MOBILE ELECTRONIC DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an automatic opening/closing structure for a mobile electronic device that opens/closes in one operation by one hand only.

SOLUTION: A hinge 2 foldably couples a transmission section 3 and a reception section 4 of the mobile electronic device 1. A torsion spring 16 is placed to the hinge 2 so that its both ends lock the transmission section 3 and the reception section 4. No elastic force is exerted to the torsion spring 16 when the transmission section 3 and the reception section 4 are placed at an intermediate angle (90 degrees). The hinge 2 is provided with lock mechanisms 20a, 20b provided with pushbuttons 9a, 9b to lock relative rotation between the transmission section 3 and the reception section 4 when the mobile electronic device 1 is folded or fully opened and to release the locking by using the elastic force of the torsion spring 16 based on the depression of the pushbuttons 9a, 9b thereby automatically changing the transmission section 3 and the reception section 4 at the intermediate angular position.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.04.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 02.08.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2005-16906

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 01.09.2005

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-335316

(P2002-335316A)

(43)公開日 平成14年11月22日(2002. 11. 22)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)		
H 0 4 M	1/02	H 0 4 M	1/02	C	4 E 3 6 0
	1/12		1/12	D	5 K 0 2 3
H 0 4 Q	7/32	H 0 5 K	5/02	V	5 K 0 6 7
H 0 5 K	5/02	H 0 4 B	7/26	V	

審査請求 有 請求項の数10 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願2001-140010(P2001-140010)

(22)出願日 平成13年5月10日(2001. 5. 10)

(71)出願人 000197366

エヌイーシーアクセステクニカ株式会社
静岡県掛川市下俣800番地

(72)発明者 後藤 晴一郎

静岡県掛川市下俣800番地 静岡日本電気
株式会社内

(74)代理人 100071526

弁理士 平田 忠雄

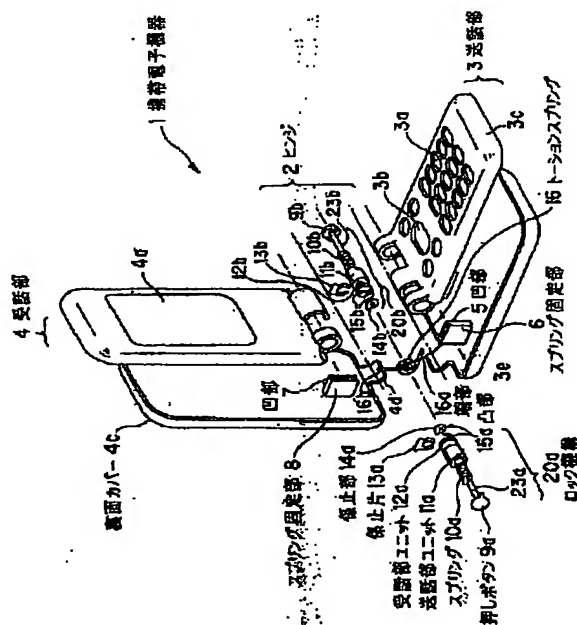
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 携帯電子機器の自動開閉構造

(57)【要約】

【課題】 折り畳み式の携帯電子機器における開成及び閉成の操作を片手のみによりワンタッチで行えるようにした携帯電子機器の自動開閉構造を提供する。

【解決手段】 ヒンジ2は、携帯電子機器1の送話部3と受話部4を折り畳み可能に結合している。このヒンジ2には、両端部が送話部3と受話部4に係止するようにしてトーションスプリング16が配設される。このトーションスプリング16は、送話部3と受話部4が中間角度(90度)のときには弾性力を生じない。ヒンジ2には、押しボタン9a、9bを備えたロック機構20a、20bが設けられ、携帯電子機器1の折り畳み時又は全開時に送話部3と受話部4の相対回転をロックすると共に、このロックを押しボタン9a、9bの押圧を基にトーションスプリング16の弾性力を用いて解除し、送話部3と受話部4を中間角度位置に自動的に変化させる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 携帯電子機器の送話部と受話部を折り畳み可能に結合するヒンジ部と、

両端部が前記送話部と前記受話部に係止するようにして前記ヒンジに配設され

、前記送話部と前記受話部が所定角度以外のときに弾性力を顕示するトーションスプリングと、

前記ヒンジ部に配設され、前記携帯電子機器の折り畳み時又は全開時に前記送話部と前記受話部の相対回転をロックすると共に、押しボタンの操作時に前記ロックを前記トーションスプリングによる前記弾性力を用いて解除するロック機構を備えることを特徴とする携帯電子機器の自動開閉構造。

【請求項 2】 前記トーションスプリングは、捩じり変形により前記弾性力を生成することを特徴とする請求項 1 記載の携帯電子機器の自動開閉構造。

【請求項 3】 前記ロック機構は、同一軸線上に配置された 2 つからなり、それぞれが前記押しボタンを備え、これら押しボタンを同時に押圧したときにのみ前記ロックが解除されることを特徴とする請求項 1 記載の携帯電子機器の自動開閉構造。

【請求項 4】 前記ロック機構は、前記ロックが解除されたとき、前記送話部と前記受話部を前記所定角度に自動的に位置決めすることを特徴とする請求項 1 記載の携帯電子機器の自動開閉構造。

【請求項 5】 前記トーションスプリングは、前記送話部と前記受話部が所定角度にあるとき、前記弾性力が零であることを特徴とする請求項 1 記載の携帯電子機器の自動開閉構造。

【請求項 6】 前記所定角度は、片手で前記折り畳み又は前記全開の操作を容易に行える中間の角度であることを特徴とする請求項 1 又は 4 記載の携帯電子機器の自動開閉構造。

【請求項 7】 前記中間の角度は、略 90 度であることを特徴とする請求項 6 記載の携帯電子機器の自動開閉構造。

【請求項 8】 前記ロック機構は、アンロック時に操作されると共に回転軸を有する押しボタンと、前記押しボタンの前記回転軸が貫通挿入される円筒状の第 1 のユニットと、

前記第 1 のユニットに隣接させた状態で前記押しボタンの前記回転軸に遊嵌されると共に、少なくとも 1 つの凹部又は凸部を有する第 2 のユニットと、

前記押しボタンの前記回転軸に外嵌させて前記第 2 のユニット内に配設され、前記押しボタンを前記第 2 のユニットから押し出す方向に附勢力を付与する附勢部材と、前記第 2 のユニットを前記送話部に支持させる係止片と、

前記押しボタンの前記回転軸の端部に固定されると共に前記第 2 のユニットの前記少なくとも 1 つの凹部又は凸

部に嵌合可能な凸部又は凹部を備える係止部を備えることを特徴とする請求項 1 記載の携帯電子機器の自動開閉構造。

【請求項 9】 前記第 1 のユニットは、その外周面に長手方向に伸びる少なくとも 1 つのスライド溝と前記受話部に設けられた突起部に嵌合する第 1 の係合溝を備え、前記押しボタンは、前記少なくとも 1 つのスライド溝に摺動する少なくとも 1 つのスライド突起を備え、

前記第 2 のユニットは、前記第 1 のユニットの前記第 1 の係合溝に合致可能な第 2 の係合溝を備えることを特徴とする請求項 8 記載の携帯電子機器の自動開閉構造。

【請求項 10】 前記携帯電子機器は、携帯電話機であることを特徴とする請求項 1 記載の携帯電子機器の自動開閉構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯電子機器の自動開閉構造に関し、特に、機器本体がヒンジにより相対回転する受話部と送話部とに分割され、折り畳んだ状態で携帯し使用時には送受話部を開いて用いる携帯電子機器にあって、その開閉を自動化する自動開閉構造に関する。

【0002】

【従来の技術】携帯電子機器、例えば、携帯電話機では、2 分割の位置で折り畳みが可能な構造にしたものがあり、液晶表示器、受話器及びアンテナを備えた受話部と、数字キー、機能キー及び送話器を備えた送話部から構成されている。このような折り畳み式の携帯電話機では、その開閉は、一般に、使用者（ユーザー）が両手を用いて開閉する手動操作に依存している。

【0003】上記の様な折り畳み式の携帯電話機にあって、その開閉の操作性を向上させる発明が幾つか提案されている。例えば、特開平 8-139793 号公報では、押し釦を押すことにより、自動的に折り畳み状態から開いた状態に変化できるようにしている。そのために、送話部と受話部の結合部のヒンジの中にトーションスプリングを組み込み、押しボタンを押すことにより、受話部がワンタッチで所定の角度まで開く構造としている。

【0004】また、特開平 11-41328 号公報では、片手の操作で折り畳み状態から開けるようにする携帯電話機が提案されており、表示部側筐体（送話部）と操作キー側筐体（受話部）のヒンジの一端に押し釦を設け、ヒンジ内には押し釦の操作に連動して回動可能なヒンジモジュールと、ワンタッチオープン釦組立体を内蔵させている。押し釦を押すとロック状態が解除され、ヒンジモジュールが回動して表示部側筐体と操作キー側筐体が開き、最終的に両者は水平状態になる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来の携帯電

子機器の自動開閉構造によると、ワンタッチにより自動化された機能（動作）は、折り畳まれた完全閉成状態（閉じた状態）から開く方向への動作のみであり、逆方向の動作（開いた状態から閉じる状態への変化）は行えず、閉じる動作は使用者による手動操作となる。開いた状態から閉じる動作をワンタッチで行おうとすれば、その構造が複雑になり、そのためのスペースの確保が難しいため、小型軽量化が求められている携帯電子機器、特に携帯電話機に組み込むことは困難である。このような理由から、従来、実用化された例はない。

【0006】また、ワンタッチ開成構造を有しない従来の機器では、開く操作も閉じる操作も手動で行うことになる。例えば、開成作業においては、受話部の正面に親指を掛け、受話部を引き起こす操作になり、開いた状態から閉じる作業（閉成作業）においては、通話等の使用に用いていた片手に加え、他方の手で受話部を持って開閉させる操作するという両手による操作を強いられる。無理に片手で行おうとすれば、片手で送話部を持ちながら、受話部の先端を服装や壁等に拘束しながら送話部側を動かして片手で開閉することになるが、指を挟んだり、携帯機器を壁面で擦るために傷が付きやすくなるので、一般的ではない。したがって、本発明の目的は、折り畳み式の携帯電子機器における開成及び閉成の操作を片手のみによりワンタッチで行えるようにした携帯電子機器の自動開閉構造を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記の目的を達成するため、携帯電子機器の送話部と受話部を折り畳み可能に結合するヒンジ部と、両端部が前記送話部と前記受話部に係止するようにして前記ヒンジに配設され、前記送話部と前記受話部が所定角度以外のときに弾性力を顕示するトーションスプリングと、前記ヒンジ部に配設され、前記携帯電子機器の折り畳み時又は全開時に前記送話部と前記受話部の相対回転をロックすると共に、押しボタンの操作時に前記ロックを前記トーションスプリングによる前記弾性力を用いて解除するロック機構を備えることを特徴とする携帯電子機器の自動開閉構造を提供する。この構成によれば、ヒンジ部に設けられたトーションスプリングは、その弾性力が送話部と受話部が所定角度にあるときには現れず、所定角度以外のときに現れる。このトーションスプリングによる弾性力は、携帯電子機器が折り畳み状態又は全開状態にあるとき、前記送話部と前記受話部の相対回転をロックするようにロック機構に付与される。この状態下において、片手で操作可能な押しボタンが押圧されると、ロック機構は、トーションスプリングの弾性力を駆動源にしてロック状態を解除し、自動的に中立位置へ変化する。このように、携帯電子機器が折り畳み状態であっても全開状態であっても、送話部と受話部の相対回転がロックされ、このロックは押しボタンの押圧により解除されて中立位置にな

るので、後は片手のみの手動により折り畳みをし或いは全開する操作が容易に行えるようになる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を基に説明する。

【0009】図1は本発明の携帯電子機器の自動開閉構造を示す。また、図2は図1の携帯電子機器におけるヒンジ部の詳細を示す。なお、以下においては、携帯電子機器として携帯電話機を例に説明する。携帯電子機器1は、ヒンジ2により折り畳みが可能に結合された送話部3と受話部4を主体に構成されており、送話部3と受話部4とが対面接触する完全閉成角度（0度：送話部3と受話部4が重なるように閉じた状態）から、受話部3と送話部4の正面がほぼ同一面となる完全開成角度（180度：送話部3と受話部4を略同一平面に展開した状態）までの約180度の範囲で回転することができる。送話部3は数字キー3aや機能キー3bを備えて構成され、受話部4は液晶表示器4aを備えて構成されている。送話部3及び受話部4は、共に前面カバー3c、4bと裏面カバー3d、4cを備え、両カバー間に不図示のプリント基板、電池、スイッチ類等が配設される。裏面カバー3d内には凹部5が形成されたスプリング固定部6が設けられ、裏面カバー4cには凹部7が形成されたスプリング固定部8が設けられている。ヒンジ2には、押しボタン9a、9b、この押しボタン9a、9bに外嵌されたスプリング10a、10b、このスプリング10a、10bが内挿される送話部ユニット11a、11b、この送話部ユニット11a、11bに隣接される受話部ユニット12a、12b、この受話部ユニット12a、12bに係着されると共に送話部3側に固定される係止片13a、13b、この係止片13a、13bに当接すると共に凸部15a、15bを有する係止部14a、14b、この係止部14aと14bの間に設けられ、端部16a、16bを有するトーションスプリング16を備えている。このヒンジ2の露出部を隠すために裏面カバー3d、4cにはヒンジカバー3e、4dが設けられている。押しボタン9a、スプリング10a、送話部ユニット11a、受話部ユニット12a、係止片13a、及び係止部14aは、一方（図の左側）のロック機構20aを形成し、押しボタン9b、スプリング10b、送話部ユニット11b、受話部ユニット12b、係止片13b、及び係止部14bは、他方（図の右側）のロック機構20bを形成している。図2のように組み立てを行い、前面カバーと裏面カバーを嵌合して一体化すると、スプリング固定部6、8の各凹部5、7にトーションスプリング16の端部16a、16bが嵌合する。端部16a、16bとスプリング固定部6、8との係合により、端部16a、16bと送受話部3、4とはスプリング端部の軸方向以外の動きが相互に拘束される状態になる。したがって、トーションスプリング16のねじ

れ変形と送受話部3、4の相対回転が連動し、送受話部3、4の相対回転はトーションスプリング16を捩れさせ、トーションスプリング16の捩れ復帰によるトルクは、送受話部3、4に伝達される。トーションスプリング16の捩れ変形が生じない中立状態においては、送話部3と受話部4が中間開閉角度（90度位置）になっている。送話部3と受話部4が中間角度以外の角度にあるとき、トーションスプリング16に捩れが生じる。押しボタン9a、9bは、トーションスプリング16の両サイドに同軸に配設され、押しボタン9a、9bの先端部が携帯電子機器1の両側面に露出する。トーションスプリング16の端部16a、16bは、スプリング固定部6、8の凹部5、7に嵌合して位置決めされている。押しボタン9a、9bは、軸方向に向かう一対のスライド突起17a、17bを有しており、このスライド突起17a、17bに嵌合するスライド溝18a、18bが、送話部ユニット11a、11bに設けられている。また、受話部ユニット12a、12bは、係止部14a、14bの対向面に、凸部15a、15bに係合する係止凹部19が設けられている。さらに、送話部ユニット11a、11bには係合溝21a、21bが設けられ、受話部ユニット12a、12bには係合溝22a、22bが設けられている。係合溝21a、21bと係合溝22a、22bは、送話部3及び受話部4のヒンジカバー3e、4dに設けられた係止突起（図示せず）に係合し、送話部ユニット11a、11bと送話部3の回転、及び受話部ユニット12a、12bと受話部4の回転のそれぞれを常に一致させている。図3は、ロック機構20aの詳細を示す。図3の（a）はロック機構20aのロック状態を示し、（b）はアンロック状態を示す。ここでは、ロック機構20aについてのみ示しているが、左右が逆になるのみで、ロック機構20bも同一の構成及び同一の動作になる。図中、25は係止片13a（13b）が嵌入する周回溝である。スライド突起17aとスライド溝18aは常に嵌合しており、送話部ユニット11aと押しボタン9aの回転は拘束され、軸方向への摺動のみが可能になっている。また、押しボタン9aの回転軸23の先端は、係止部14aにかしめられて一体化されているため、送話部ユニット11aと係止部14aの回転も生ぜず、両者の回転は一致する。受話部ユニット12aと係止部14aとの対向面には、係止凹部19aと凸部15aが存在するため、送話部3及び受話部4の完全開成角度（180度）及び完全閉成角度（0度）で係止凹部19aと凸部15aの位置は一致し、スプリング10aの弾性力によって押しボタン9aがヒンジ2の外側（図3の左方向）へ押されている図3の（a）の状態では、係合状態になる。このように、凸部15aと係止凹部19aに係合すると、受話部ユニット12aと係止部14aの回転運動が拘束される。したがって、送話部3と受話部4の相対回転が拘束され、送話部3と受

話部4の間の回転運動がロックされるので、送話部3と受話部4は、その角度状態を維持する。ロック機構20aは、送話部3と受話部4が完全閉成角度又は完全開成角度になるまで受話部4を開き、又は折り畳んだときに自動的に作動する。図3の（b）に示すように、押しボタン9aを内側に押し込むと、ロック状態が解除される。押しボタン9aを押すと、その回転軸23は係止部14aを押し出し、受話部ユニット12aから係止部14aが離される。この過程で、係止凹部19aから凸部15aが離脱し、送話部3と受話部4との間の回転運動はアンロックされる。このとき、相対回転運動に伴う送話部3と受話部4の間の抵抗は、トーションスプリング16の捩れ変形のみになる。本発明の特徴は、トーションスプリング16の捩じりが生じない中立状態が、図1に示す中間角度（90度）で生じることである。送話部3と受話部4が、中間角度から開成又は閉成のいずれかの方向に相対回転すると、トーションスプリング16は捩じられ、弾性変形によるエネルギーがトーションスプリング16に蓄えられる。中間角度以外において、受話部4が自由回転を可能な状態においては、トーションスプリング16は蓄えられたエネルギーを開放し、これにより受話部4は中間角度方向へのトルクを受け取る。受話部4が中間角度位置まで回転すると、トーションスプリング16の捩じりは無くなり、受話部4は中間角度で停止する。このように、本発明の携帯電子機器の自動開閉構造は、完全閉成角度（0度）又は完全開成角度（180度）でロック機構20a、20bが作動する。そして、送話部3と受話部4が0度又は180度の角度位置にあるとき、押しボタン9a、9bを押し込めばロック状態が解除され、トーションスプリング16の捩じれにより生じていた附勢力により、送話部3と受話部4を自動的に中間角度（90度）まで自動的に相対回転させる。受話部4が中間角度の位置にあれば、送話部3を保持している片手の親指により受話部4をロック機構20a、20bが作動する完全開成角度まで開くことも完全閉成角度に折り畳むことも容易である。したがって、折り畳み携帯機器の開閉操作が片手のみにより可能となる。図4は、本発明の携帯電子機器の自動開閉構造の各動作位置における状態を示す。（a）は開く状態、（b）はロック解除状態、（c）は折り畳む状態を示す。図4を参照して、押しボタン9a、9bの押し込みによるロック機能の解除、および中間角度から保持している手30の親指30aによる受話部3を開閉操作（開く操作と折り畳む操作）について説明する。具体的には、使用者が、ロック機構20a、20bにより完全開成角度（180度）が維持されている携帯機器1の送話部3を片手で保持した状態から閉じる場合について説明する。完全開成角度におけるトーションスプリング16は中立状態ではなく、閉成方向に捩れられているため、その反発力として送話部3と受話部4は開成方向のトル

クを受けている。図4の(a)に示すように、一方の手30の親指30aと人指し指30bを除く指と掌で送話部3を握ると、携帯機器1全体を安定して保持することができる。この状態においては、保持に用いていない親指と人指し指を自由に動かすことができる。したがって、保持している手30の親指30aと人指し指30bは、同時にヒンジ2の両端の押しボタン9a、9bへ指先を置くことができる。押しボタン9aと9bを親指30aと人指し指30bで押し込むと、係止部14a、14bはヒンジ2の内側へ移動し、ロック機構20a、20bの凸部15a、15bと係止凹部19a、19bとの係合が解除される。係止部14a、14bと受話部ユニット12a、12bとの間の拘束が無くなると、送話部3と受話部4の相対回転の拘束も存在しなくなる。すると、トーションスプリング16のトルクの作用により、受話部4は開成方向へ自動的に開き始める。なお、押しボタン9a、9bの押し込みロック機能を同時に解除しないと、送話部3と受話部4との相対回転は未だに拘束されたままなので、トーションスプリング16のトルクによる自動開成は生じない。図4の(b)に示すように、トーションスプリング16が中立状態(トーションスプリング16の端部16aと16bが90度のとき)、つまり送話部3と受話部4が中間角度(90度)まで開かれると、トーションスプリング16によるトルクは無くなり、送話部3と受話部4の相対回転運動は停止する。親指30aと人指し指30bによる押しボタン9a、9bの押し込みを止めると、押しボタン9a、9bはスプリング10a、10bによりヒンジ2の外側へ押し戻され、係止部14a、14bの凸部15a、15bは、受話部ユニット12a、12bの相対面に接触するが、これは係止部14a、14bと受話部ユニット12a、12bとの相対回転を拘束するものではなく、送話部3と受話部4の相対回転のロックとして機能しない。したがって、図4の(c)に示すように、親指以外で送話部3を保持しながら、保持している手の親指を受話部4の背面に押し当てながら図の下側へ押せば、受話部4は完全閉成角度(0度)まで押し倒すことができるので、折り畳まれる。完全開成角度まで押し込む過程で、凸部15a、15bと係止凹部19は、完全閉成角度とは異なる組み合わせで係合し、完全開成角度では再びロック機能が働き、親指を受話部から離しても携帯電子機器1は完全閉成角度を維持し続ける。完全開成角度から折り畳みへの操作の手順は、開成操作と同じになる。以上のように、本発明によれば、折り畳み状態の機器送話部の保持→受話部を開く→機器の使用→受話部を閉じるという一連の操作が、機器を保持している片手のみで行うことが可能になる。これは、保持している親指で受話部4を開いたり閉じたりが困難になる完全開成角度及び完全閉成角度の位置からの受話部開閉は自動開閉とし、保持中の親指による開閉作業が容易になる中間角

度からの受話部開閉は手動で行う様にしたためである。このように、携帯電子機器1を使用する際の一連の操作が片手のみで行えるようになることで、携帯電子機器1の様々な使用形態に対応できるようになり、携帯電子機器1の利便性が高められる。また、送受話部の相対回転を固定させるロック機構20a、20bがヒンジ両端に設置され、ロック状態を完全に解除するには、押しボタン9aと9bを同時に押し込む必要があるため、不用意にロック解除されるのを防止することができる。例えば、携帯電子機器1が折り畳まれた状態のまま鞆等に収納されているとき、外部からの衝撃等により押しボタン9a、9bの1つが押されてしまったとしても、ロック機構20a、20bのロックが解除されることがないので、使用者の意志と無関係に誤動作してしまうのを防止することができる。上記実施の形態においては、トーションスプリング16の中立位置を中間角度(90度)にしたが、中間角度ではなく、閉成方向へずらした角度にしてもよい。例えば、携帯電子機器1が完全開成角度(180度)ではなく、中間角度(90度)よりやや開いた角度が使用状態である場合、完全開成角度と中間角度との違いが少なくなる。そこで、中立位置を、例えば、60度等の角度に設定する方が開閉操作がし易くなる。また、ロック機能が作動していない完全開成角度や完全閉成角度以外では、常にトーションスプリング16が中立状態に戻ろうとするので、これを疑似的なロック機構として利用する構成にすることもできる。更に、上記実施の形態においては、トーションスプリング16にコイルバネを用いたが、板バネであってもよい。また、受話部ユニット12a、12bに係止凹部19a、19bを設け、係止部14a、14bに凸部15a、15bをもうけるものとしたが、逆に、係止凹部19a、19bに係止部14a、14bに設け、受話部ユニット12a、12bに凸部15a、15bを設ける構成にしてもよい。また、上記実施の形態においては、携帯電子機器として携帯電話機を例にしたが、本発明は携帯電話機に限定されるものではなく、折り畳み構造を有するPHS(Personal Handyphone System)電話機、PDA(Personal Digital Assistant)等の携帯電子機器にも適用可能である。

【0010】

【発明の効果】以上より明らかなように、本発明の携帯電子機器の自動開閉構造によれば、ヒンジにトーションスプリング及びロック機構を備え、送話部と受話部が所定角度以外の開成状態や閉成状態のときにトーションスプリングに弾性力が形成され、携帯電子機器の折り畳み状態又は全開状態にあるとき、送話部と受話部の相対回転がロックされるようにロック機構に前記弾性力が付与されるようにしたので、携帯電子機器が折り畳み状態にあっても全開状態にあっても、送話部と受話部の相対回転がロックされ、このロックは押しボタンの押圧により

解除され、自動的に所定角度位置になるので、後は片手のみの手動により折り畳む操作、或いは全開する操作を容易に行えるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の携帯電子機器の自動開閉構造を示す斜視図である。

【図2】図1の携帯電子機器におけるヒンジ部の詳細を示す斜視図である。

【図3】本発明にかかるロック機構の詳細を示し、

(a)はロック状態、(b)はアンロック状態を示す断面図である。

【図4】本発明の携帯電子機器の自動開閉構造の各動作位置における状態を示し、(a)は開く状態、(b)はロック解除状態、(c)は折り畳む状態を示す説明図である。

【符号の説明】

- 1 携帯電子機器
- 2 ヒンジ
- 3 送話部
- 3 c, 4 b 前面カバー

* 3 d, 4 c 裏面カバー

4 受話部

5, 7 凹部

6, 8 スプリング固定部

9 a, 9 b 押しボタン

10 a, 10 b スプリング

11 a, 11 b 送話部ユニット

12 a, 12 b 受話部ユニット

13 a, 13 b 係止片

14 a, 14 b 係止部

15 a, 15 b 凸部

16 トーションスプリング

16 a, 16 b 端部

17 a, 17 b スライド突起

18 a, 18 b スライド溝

19 a, 19 b 係止凹部

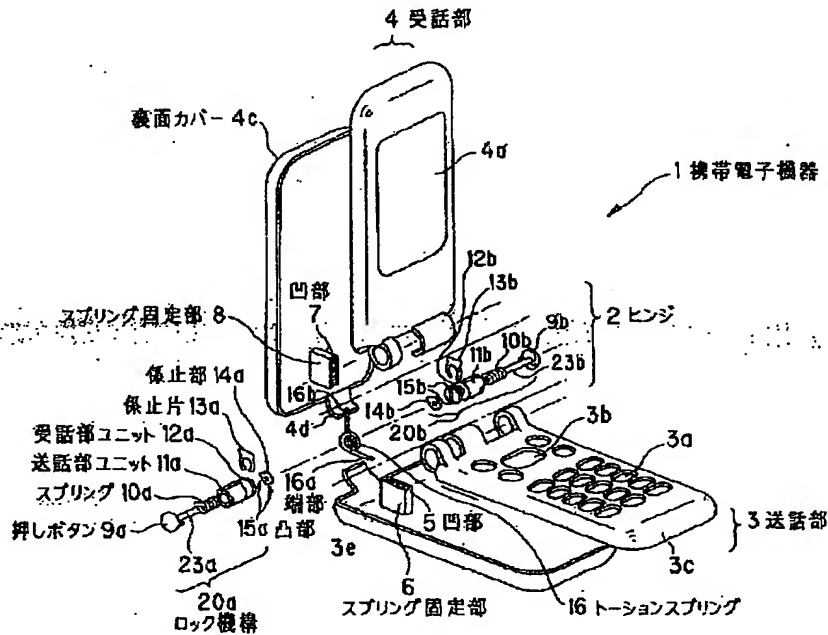
20 a, 20 b ロック機構

21 a, 21 b, 22 a, 22 b 係合溝

23 回転軸

*20

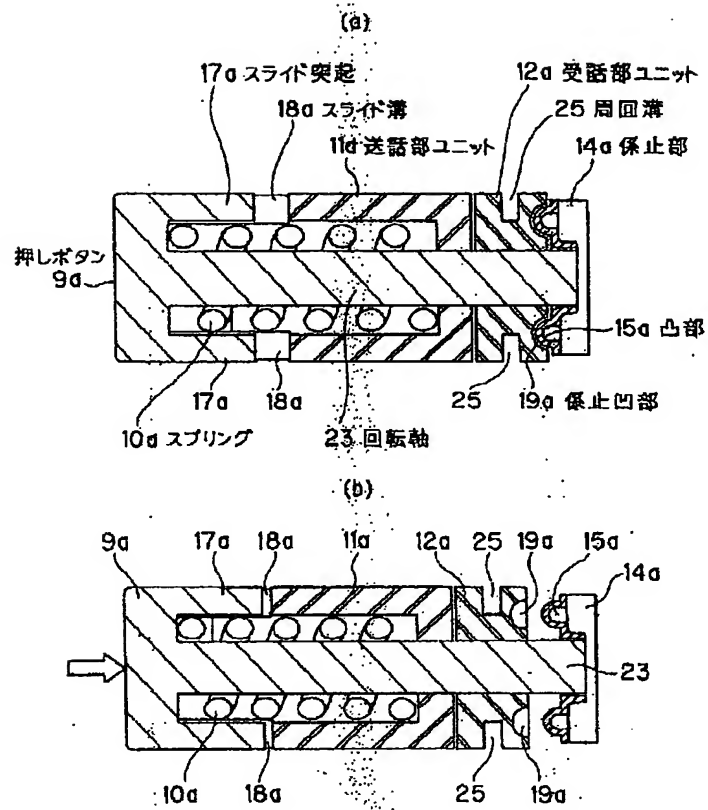
【図1】



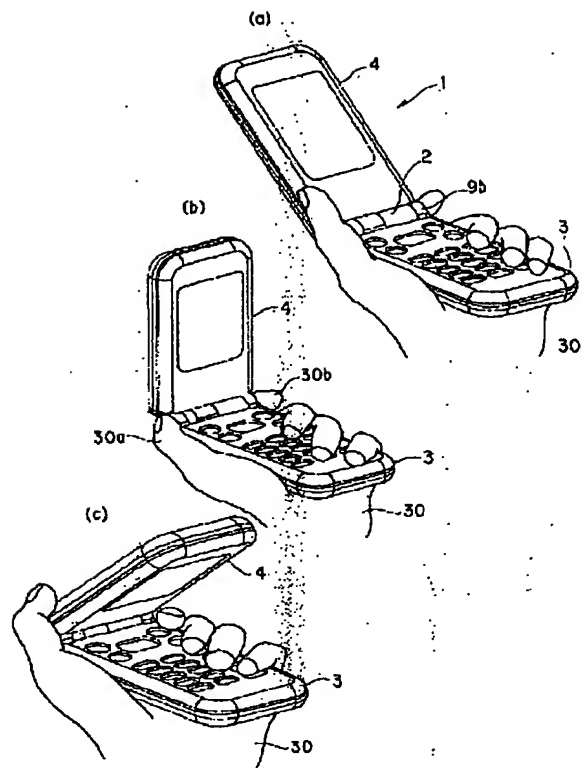
This diagram shows an exploded perspective view of a mechanical assembly. The components are labeled as follows:

- 3**: Main housing or frame.
- 3d**: A specific part of the housing.
- 44**: A vertical wall or partition.
- 4c**: A horizontal wall or partition.
- 5**: A rectangular block or plate.
- 6**: A rectangular block or plate.
- 7**: A vertical rod or pin.
- 8**: A rectangular block or plate.
- 9a**: A cylindrical component with a flange.
- 9b**: A cylindrical component with a flange.
- 10**: A cylindrical component with a flange.
- 11a**: A cylindrical component with a flange.
- 11b**: A cylindrical component with a flange.
- 12a**: A cylindrical component with a flange.
- 12b**: A cylindrical component with a flange.
- 13a**: A cylindrical component with a flange.
- 13b**: A cylindrical component with a flange.
- 14a**: A cylindrical component with a flange.
- 14b**: A cylindrical component with a flange.
- 15a**: A cylindrical component with a flange.
- 15b**: A cylindrical component with a flange.
- 16a**: A cylindrical component with a flange.
- 16b**: A cylindrical component with a flange.
- 17a**: A cylindrical component with a flange.
- 17b**: A cylindrical component with a flange.
- 18a**: A cylindrical component with a flange.
- 18b**: A cylindrical component with a flange.
- 19a**: A cylindrical component with a flange.
- 19b**: A cylindrical component with a flange.
- 20a**: A cylindrical component with a flange.
- 20b**: A cylindrical component with a flange.
- 21a**: A cylindrical component with a flange.
- 21b**: A cylindrical component with a flange.
- 22a**: A cylindrical component with a flange.
- 22b**: A cylindrical component with a flange.
- スライド溝 18a**: Slide groove.
- スライド突起 17a**: Slide protrusion.
- 係合溝 21a**: Engagement groove.
- トーションスプリング 16**: Torsion spring.
- 16a 端部**: End of 16a.
- 16b 端部**: End of 16b.

【図3】



【図4】



フロントページの続き

F ターム(参考) 4E360 AA02 AB04 AB05 AB12 AB17
 AB20 ED03 ED15 ED17 ED23
 ED27 GA46 GB26
 5K023 AA07 BB11 DD08 KK10 PP01
 PP11 PP16 RR09
 5K067 AA34 BB04 EE02 KK17